

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Takashi SASAI et al.

International Application No.: PCT/JP03/07135

International Filing Date: June 5, 2003

For: COMMUNICATION METHOD, COMMUNICATION
SYSTEM AND COMMUNICATION DEVICE

745 Fifth Avenue
New York, NY 10151

EXPRESS MAIL

Mailing Label Number: EV206809370US

Date of Deposit: December 6, 2004

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" Service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to Mail Stop PCT, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Charles Jackson
(Typed or printed name of person mailing paper or fee)

Charles Jackson
(Signature of person mailing paper or fee)

CLAIM OF PRIORITY UNDER 37 C.F.R. § 1.78(a)(2)

Mail Stop PCT
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Pursuant to 35 U.S.C. 119, this application is entitled to a claim of priority to Japan
Application No. 2002-167746 filed 07 June 2002.

Respectfully submitted,

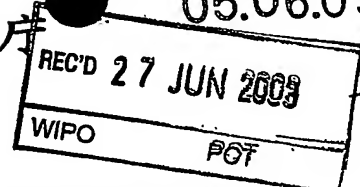
FROMMER LAWRENCE & HAUG LLP
Attorneys for Applicants

By: William S. Frommer
William S. Frommer
Reg. No. 25,506
Tel. (212) 588-0800

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP03/07135

05.06.03



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 6月 7日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-167746

[ST.10/C]:

[JP 2002-167746]

出 願 人

Applicant(s):

ソニー株式会社

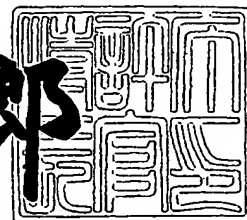
**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 4月 4日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



Best Available Copy

出証番号 出証特2003-3023778

【書類名】	特許願
【整理番号】	0290454804
【提出日】	平成14年 6月 7日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	H04L 12/00
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社 内
【氏名】	笹井 崇司
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社 内
【氏名】	角田 弘史
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社 内
【氏名】	小田桐 一哉
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社 内
【氏名】	西村 耕司
【特許出願人】	
【識別番号】	000002185
【氏名又は名称】	ソニー株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100122884
【弁理士】	
【氏名又は名称】	角田 芳末
【電話番号】	03-3343-5821

【選任した代理人】

【識別番号】 100113516

【弁理士】

【氏名又は名称】 磯山 弘信

【電話番号】 03-3343-5821

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 176420

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0206460

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信方法、通信システム及び通信機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも第 1 及び第 2 の通信機器を備えて、それぞれの通信機器の間に所定の通信方式による無線通信を行う通信方法において、

上記第 1 の通信機器で、所定の接続操作が行われた場合に、

送信可能な距離を短距離に制限した上で、無線通信の接続対象となる機器を発見するための問い合わせメッセージを無線送信し、

上記第 2 の通信機器で、所定の待ち受け操作が行われた場合に、

上記問い合わせメッセージを受信させて、その受信した問い合わせメッセージに対する応答メッセージを無線送信し、

上記第 1 の通信機器は、応答メッセージを受信した場合に、上記第 2 の通信機器との間で接続処理を行う

通信方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の通信方法において、

上記送信可能な距離を短距離に制限する処理は、送信電力を通常の無線通信時の送信電力よりも制限された値に設定する処理である

通信方法。

【請求項 3】 請求項 1 記載の通信方法において、

所定の接続操作による問い合わせメッセージの無線送信、及び／又は、所定の待ち受け操作による問い合わせメッセージの受信は、それぞれの通信機器に用意された操作手段を連続的に操作している間に実行する

通信方法。

【請求項 4】 請求項 1 記載の通信方法において、

上記接続処理後に、第 1 又は第 2 の通信機器で実行中のプログラムに応じたデータの転送処理を実行する

通信方法。

【請求項 5】 請求項 1 記載の通信方法において、

上記第 2 の通信機器は、問い合わせメッセージの受信感度を低下させて、短距

離から無線送信された問い合わせメッセージだけを受信できるようにした通信方法。

【請求項 6】 請求項 1 記載の通信方法において、

上記第 1 の通信機器での接続操作と、上記第 2 の通信機器での待ち受け操作とは、共通の操作とし、この共通の操作が行われた場合に、問い合わせメッセージの送信処理と、問い合わせメッセージの受信処理とを交互に行うようにした通信方法。

【請求項 7】 請求項 1 記載の通信方法において、

上記第 1 の通信機器での接続操作は、問い合わせメッセージの種別と区別可能な限定問い合わせメッセージであり、上記第 2 の通信機器はその限定問い合わせメッセージを待ち受けるようにした通信方法。

【請求項 8】 請求項 7 記載の通信方法において、

上記第 1 の通信機器での接続操作は、送信すべき汎用あるいは任意の限定問い合わせメッセージを選択するようになされており、上記第 2 の通信機器は、待ち受けるべき汎用もしくは任意の限定問い合わせを選択するようにした通信方法。

【請求項 9】 少なくとも第 1 及び第 2 の通信機器を備えて、それぞれの通信機器の間で所定の通信方式による無線通信を行う通信システムにおいて、

上記第 1 の通信機器として、

無線信号の送信及び受信を行う通信処理手段と、
接続操作手段と、

上記接続操作手段が操作された場合に、送信可能な距離を短距離に制限した状態で、上記通信処理手段から問い合わせメッセージを送信させ、その問い合わせメッセージに対する応答メッセージを受信した場合に、応答メッセージの送信元と接続処理を行う制御手段とを備え、

上記第 2 の通信機器として、

無線信号の送信及び受信を行う通信処理手段と、
待ち受け操作手段と、

上記待ち受け操作手段が操作された場合に、上記通信処理手段で上記問い合わせメッセージを受信させて、その受信した問い合わせメッセージに対する応答メッセージを上記通信処理手段で無線送信させる制御手段とを備えた通信システム。

【請求項 1 0】 請求項 9 記載の通信システムにおいて、

上記第 1 の通信機器で、送信可能な距離を短距離に制限させる処理は、上記通信処理手段での送信電力を通常の無線通信時の送信電力よりも制限された値に設定する処理である

通信システム。

【請求項 1 1】 請求項 9 記載の通信システムにおいて、

上記第 1 の通信機器の接続操作手段が連続的に操作されている間に、上記第 1 の通信機器の制御手段が問い合わせメッセージを送信させ、

上記第 2 の通信機器の待ち受け操作手段が連続的に操作されている間に、上記第 2 の通信機器の制御手段が問い合わせメッセージを受信させる

通信システム。

【請求項 1 2】 請求項 9 記載の通信システムにおいて、

上記第 1 の通信機器の制御手段による接続処理が完了した場合に、第 1 又は第 2 の通信機器で実行中のプログラムに応じたデータの転送処理を実行する

通信システム。

【請求項 1 3】 請求項 9 記載の通信システムにおいて、

上記第 2 の通信機器の通信処理手段は、問い合わせメッセージの受信感度を低下させて、短距離から無線送信された問い合わせメッセージだけを受信できるようにした

通信システム。

【請求項 1 4】 請求項 9 記載の通信システムにおいて、

上記第 1 の通信機器の接続操作手段と、上記第 2 の通信機器の待ち受け操作手段は、共通の操作手段とし、

この共通の操作手段が操作された場合に、それぞれの通信機器の制御手段は、問い合わせメッセージの送信処理と、問い合わせメッセージの受信処理とを通信

処理手段で交互に実行させる制御を行う

通信システム。

【請求項 1 5】 請求項 9 記載の通信システムにおいて、

上記第 1 の通信機器での問い合わせメッセージは、汎用の問い合わせメッセージと区別可能な限定問い合わせメッセージとし、上記第 2 の通信機器はその限定問い合わせメッセージを待ち受けるようにした

通信システム。

【請求項 1 6】 請求項 9 記載の通信システムにおいて、

上記第 1 の通信機器での接続操作は、送信すべき汎用あるいは任意の限定問い合わせメッセージを選択するようになされており、上記第 2 の通信機器は、待ち受けるべき汎用もしくは任意の限定問い合わせを選択するようにした

通信システム。

【請求項 1 7】 他の通信機器との間で所定の通信方式による無線通信を行う通信機器において、

無線信号の送信及び受信を行う通信処理手段と、

接続操作手段と、

上記接続操作手段が操作された場合に、送信可能な距離を短距離に制限した状態で、上記通信処理手段から問い合わせメッセージを送信させ、その問い合わせメッセージに対する応答メッセージを受信した場合に、応答メッセージの送信元と接続処理を行う制御手段とを備えた

通信機器。

【請求項 1 8】 請求項 1 7 記載の通信機器において、

送信可能な距離を短距離に制限させる処理は、通信処理手段での送信電力を通常の無線通信時の送信電力よりも制限された値に設定する処理である

通信機器。

【請求項 1 9】 請求項 1 7 記載の通信機器において、

上記接続操作手段が連続的に操作されている間に、上記制御手段は問い合わせメッセージを送信させる処理を行う

通信機器。

【請求項 20】 請求項 17 記載の通信機器において、

上記制御手段による接続処理が完了した場合に、実行中のプログラムに応じたデータの転送処理を実行する

通信機器。

【請求項 21】 請求項 17 記載の通信機器において、

待ち受け操作手段を備えて、

上記待ち受け操作手段が操作された場合に、上記制御手段は、上記通信処理手段で問い合わせメッセージを受信させて、その受信した問い合わせメッセージに対する応答メッセージを上記通信処理手段で無線送信させる

通信機器。

【請求項 22】 請求項 21 記載の通信機器において、

上記接続操作手段と待ち受け操作手段は、共通の操作手段とし、

この共通の操作手段が操作された場合に、上記制御手段は、問い合わせメッセージの送信処理と、問い合わせメッセージの受信処理とを通信処理手段で交互に実行させる制御を行う

通信機器。

【請求項 23】 請求項 17 記載の通信システムにおいて、

上記接続操作手段は、問い合わせメッセージの種別を選択する手段を含み、選択された任意の種別の問い合わせメッセージを送信できるようにした通信機器。

【請求項 24】 他の通信機器との間で所定の通信方式による無線通信を行う通信機器において、

無線信号の送信及び受信を行う通信処理手段と、

待ち受け操作手段と、

上記待ち受け操作手段が操作された場合に、上記通信処理手段で問い合わせメッセージを受信させて、その受信した問い合わせメッセージに対する応答メッセージを上記通信処理手段で無線送信させる制御手段とを備えた

通信機器。

【請求項 25】 請求項 24 記載の通信機器において、

上記待ち受け操作手段が連続的に操作されている間に、上記制御手段は問い合わせメッセージを受信させる処理を行う

通信機器。

【請求項 2 6】 請求項 2 4 記載の通信機器において、

上記通信処理手段は、問い合わせメッセージの受信感度を低下させて、短距離から無線送信された問い合わせメッセージだけを受信できるようにした

通信機器。

【請求項 2 7】 請求項 2 4 記載の通信システムにおいて、

上記待ち受け操作手段は、待ち受けるべき問い合わせメッセージを選択する手段を含み、選択された任意の種別の問い合わせメッセージを受信できるようにした

通信機器。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、比較的近距离の無線通信を行う通信方式に適用して好適な通信方法、及びその通信方法を実行する通信システム、並びにその通信システムに適用される通信機器に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、最大でも 1 0 0 m 程度までの近距离の無線通信方式として、ブルートゥース (Bluetooth (登録商標)) と称される通信方式が注目されており、様々な対応機器が開発されている。

【0 0 0 3】

Bluetooth のような比較的高周波の無線信号を使用した近距离の無線通信システムは、赤外線信号を使用した赤外線通信方式と比較して、指向性がなく、透過性が高いなどの長所を有しており、今後に対応機器が増大することが期待されている。

【0 0 0 4】

赤外線通信方式を適用した通信システムでは、通信接続をするために、接続対象である機器の発光部と受光部を向かい合わせて、通信を確立する対象を特定する必要があった。また、通信中もその指向性のために接続時の位置を保持する必要があった。これに対して、Bluetooth などの高周波信号による通信システムでは、そのような位置の制約は不要になる。

【0005】

Bluetooth を用いた場合、通信を開始したい機器（以下機器Aと呼ぶ）から、ブロードキャストメッセージとして周囲に存在する機器を発見するための問い合わせメッセージを送信する。そして、その機器Aからの問い合わせメッセージを受信した機器が、その問い合わせメッセージに対する応答メッセージを機器Aに対して返信する。機器Aは、周囲に存在するそれぞれの機器からの応答メッセージを順次受信することにより、周囲に存在する通信可能な複数の機器を発見することができる。機器Aはこれらの応答メッセージの情報に従って、接続を試行する機器を選択、特定し、その機器に対する接続処理を実行することとなる。この際、複数の機器からの応答メッセージを受信した場合には、通常、それらをリスト状に表示し、ユーザが選択するようになされている場合が多い。

【0006】

Bluetooth においては、通信路を確立するだけでなく、その通信路でどのようなアプリケーションおよびサービスを実施するかを、明確にプロファイルとして規定している。プロファイルとしては、シリアル通信を実施するシリアルポートプロファイルや、パーソナルエリアネットワークを実現するパーソナルエリアネットワークワーキングプロファイルなどがある。これらのプロファイルおよび実際にどんなサービスを実施するかを決定するための手順として、サービス発見プロトコル（以後SDPと呼ぶ）を規定している。

【0007】

機器Aは接続したい機器（以後機器Bと呼ぶ）に対して、機器Bがどのようなサービスを提供しているのかをSDPに従って問い合わせメッセージを送信し、機器Bは機器Aからの問い合わせメッセージを受信し、その問い合わせに対して自らが提供可能なサービスに関連する情報を応答メッセージとして機器Aに送信

する。その応答メッセージを受信した機器Aは機器Bが所望のサービスを提供していれば、そのサービスに対して通信要求を行い、機器Aおよび機器B間での所望のサービスが開始されることになる。

【0008】

以上のように、Bluetooth 通信における基本的な通信手順は、機器Aがまず周囲にある機器を発見するための問い合わせメッセージの送信およびそれに対する応答メッセージの受信を行い、さらに、応答があった機器から所望の機器を選択し、さらに、その機器に対して所望のサービスがあるかを問い合わせ、さらに、そのサービスに対する通信要求を行うことになる。

【0009】

Bluetooth 規格はBluetooth SIG Inc.によって管理されており、その詳細を記載した仕様書については、Bluetooth SIG Inc.から発行されている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、Bluetooth などの近距離無線通信システムでは、周囲に存在する機器を発見するための問い合わせメッセージは通信可能範囲（例えば10メートルから100メートル）にある全ての機器が対象となる。そのため、周囲に多くの通信可能な機器が存在する場合には膨大な数の応答メッセージを受信することになる。

【0011】

通常、それらの応答メッセージに含まれる機器の情報を、ディスプレイなどに表示することによって提示し、ユーザが所望の機器を選択するという操作手順を必要とするが、周囲に多くの機器が存在する場合、ユーザはその選択操作に非常に多くの時間を費やし、使い勝手が悪くなってしまうという問題があった。また、本当にその機器が接続したい機器であるかを判別するには、その機器が提供しているIDなどの情報を確認することによってなす必要があり、ユーザに過度の負担を強いる可能性があった。

【0012】

この問題を解決するために、たとえば、特開2001-144781号公報に

は、問い合わせメッセージの到達範囲を変化させることによって、接続したい機器の発見手続きを効率よく行う方法を提案している。この方法によれば、機器の探索範囲を例えば近距離にすることによって、発見される機器を制限し、接続したい機器を効率よく特定することができる。

【 0 0 1 3 】

ところが、近距離の範囲内に多数の機器が存在する場合には、やはり従来と同様の問題が生じることになり、例えばユーザはリストから特定の機器を選択するなどの手順が必要になる。今後、身の周りのあらゆる機器がネットワークに対応するであろうことを考えると、この問題は依然として残ることになる。また、この方法では、接続したい機器を容易に発見することに着目しており、引き続き開始されるサービスの選択手順などの操作を簡便化するものではない。

【 0 0 1 4 】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、Bluetooth を代表とする無線通信を行う場合において、簡単かつ確実に機器間の通信サービスを実施できるようにすることを目的とする。

【 0 0 1 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、複数台の通信機器で無線通信を行う場合に、第 1 の通信機器で、所定の接続操作が行われた場合に、送信可能な距離を短距離に制限した上で、無線通信の接続対象となる機器を発見するための問い合わせメッセージを無線送信し、第 2 の通信機器で、所定の待ち受け操作が行われた場合に、問い合わせメッセージを受信させて、その受信した問い合わせメッセージに対する応答メッセージを無線送信し、第 1 の通信機器は、応答メッセージを受信した場合に、第 2 の通信機器との間で接続処理を行うようにしたものである。

【 0 0 1 6 】

このようにしたことで、第 1 の通信機器と第 2 の通信機器とを近接に配置した状態で、第 1 の通信機器で所定の接続操作が行われて、第 2 の通信機器で所定の待ち受け操作が行われることで、第 1 の通信機器から問い合わせメッセージが送信され、第 2 の通信機器でその問い合わせメッセージが受信されて、応答メッセ

ージが第1の通信機器で受信される。ここで、問い合わせメッセージは、送信可能な距離が短距離に制限して無線送信するので、近接して配置された第2の通信機器以外の機器で受信される可能性が低く、周辺に存在する他の機器と接続される可能性を排除できる。さらに、問い合わせメッセージに2つ以上の種別を設け、通常全ての通信機器が応答する汎用問い合わせメッセージと、特定の目的に応じた任意の限定問い合わせメッセージを区別可能にし、第1の通信機器は、ある限定問い合わせメッセージを送信し、第2の通信機器でその限定問い合わせメッセージを受信可能に待ち受けるようにすることで、近接して配置された通信機器が複数存在した場合にも、確実に第1と第2の通信機器での接続を可能にする。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して、本発明の一実施の形態を説明する。本例においては、比較的短距離の無線通信方式の1つであるBluetooth方式で無線通信を行う携帯情報端末に適用した例としてある。

【0018】

図1は、本例の携帯情報端末の外観形状の一例を示した図である。本例の携帯情報端末10は、液晶画像表示手段などで構成される表示パネル11を備えて、表示パネル11に文字や図形を表示できる構成としてある。この表示パネル11は、タッチパネルとして構成されて、指又は入力ペンで触れることで、入力操作が行えるようにしてある。また、操作ボタンとして、接続ボタン17aと待ち受けボタン17bとが配置してある。その他の操作ボタンを配置するようにしても良い。

【0019】

この携帯情報端末10は、無線通信方式の1つであるBluetoothによって無線通信可能な機器であり、Bluetoothの無線通信によって、他の機器とデータの送受信が可能に構成されている。接続ボタン17aは、携帯情報端末10から近接した他の機器への無線通信の接続を開始するためのボタンであり、待ち受けボタン17bは、他の機器から携帯情報端末10への無線通信の接続要求に対して受け入れ可能な状態にするためのボタンである。

【0020】

図2は、本例の携帯情報端末10の内部構成を示すブロック図である。既に説明したように、表示部11の配置位置には、タッチパネル入力部12が構成されて、指又はペンで表示部11の表面などを触れることで、タッチ入力ができる構成としてある。制御部13は、中央制御ユニット（CPU）などによって構成されており、ROM14や記憶部23に装着された記憶媒体23aに格納されているプログラムに従って各種制御処理を実行することにより、携帯情報端末10全体の制御を行う。また、RAM15には、制御部13が利用するプログラムや処理中の一時的なデータなどが適宜格納される。

【0021】

記憶部16に装着される記憶媒体16aは、磁氣的、光学的な記憶媒体や半導体メモリによって構成されている。この場合、記憶媒体16aとして、複数の記録媒体によって構成してもよい。また、記憶部16に固定された記憶媒体であっても良いし、自由に着脱可能な記憶媒体であっても良い。また、記憶媒体16aに格納されているプログラムやデータは、任意の通信回線を介して接続された他の機器から受信するようにしてもよいし、記憶部16は、任意の通信回線を介して接続された他の機器の記憶媒体16aを、自らの記憶媒体16aとして利用するようにしてもよい。

【0022】

表示部11は、例えば液晶表示パネルとその駆動回路によって構成され、制御部13の指示により各種情報をユーザに提示するようになっている。

【0023】

タッチパネル入力部12は、表示部11と一体に構成されており、例えば圧力を感知することにより、ユーザの入力位置を知るようになっている。制御部13は表示部11に表示されている情報とタッチパネル入力部12におけるユーザの入力操作によって、各種ユーザ操作を解釈し適切な処理を実行するようになっている。

【0024】

ボタン入力部17は、図1に示した接続ボタン17a及び待ち受けボタン17

b などにより構成され、その操作信号は制御部 1 3 へと送られる。

【 0 0 2 5 】

無線通信部 2 0 は、Bluetooth 規格の無線通信を処理するための処理回路とその制御回路などによって構成されており、アンテナ 1 9 が接続してある。ここで、無線通信部 2 0 による通信可能な範囲は、送信電力やアンテナ 1 9 などによって予め定められており、この無線通信部 2 0 に適用した Bluetooth 規格のでは、ほぼ 1 0 メートルから 1 0 0 メートルの範囲である。本例では、無線通信部 2 0 は、1 0 メートルの通信可能範囲を有するものとして説明するが、もちろん任意の距離であっても構わない。

【 0 0 2 6 】

ここまで説明した制御部 1 3 から無線通信部 2 0 までのブロックは、バスライン 1 8 によって互いに接続されており、各種データや操作信号が伝達可能であるようになされ、制御部 1 3 によって携帯情報端末 1 0 が適切に制御されるようになっている。なお、以下の説明では、無線通信部 2 0 から見て、制御部 1 3 によって制御される部分をホスト側と称する。

【 0 0 2 7 】

図 3 は、無線通信部 2 0 の構成例を示すブロック図である。無線通信部 2 0 内の制御部 2 1 は、ROM 2 2 に格納されている制御プログラムを RAM 2 3 に展開し、無線通信部 2 0 全体の動作を制御する。RAM 2 3 には一時的なデータなども格納される。なお、ROM 2 2 に格納されている制御プログラムには、後述する短距離通信時に必要な情報についても格納されている。具体的には、例えば、短距離の無線送信を行う際に必要な、トランシーバ部 2 7 内の送信アンプの出力設定値が記憶させてあり、短距離の無線通信時には、無線送信信号の送信電力がその出力に規制されるようにしてある。この短距離の無線通信に必要な情報は、フラッシュメモリ 2 4 などの他の記憶手段に記憶させても良い。

【 0 0 2 8 】

フラッシュメモリ 2 4 には、例えば、Bluetooth 規格の通信機器に固有な機器アドレスや、個々の通信機器との認証時に利用する共通鍵であるリンクキーなどを格納し、必要に応じて、制御部 2 1 に供給するようになっている。

【0029】

入出力インターフェイス25は、ホスト側とデータ及び命令をやり取りするインターフェイスであり、Bluetooth 通信においてはホストコントローラインターフェイスと呼ばれる。入出力インターフェイス25は、図2に示したバスライン18を介して供給されたデータや命令を、制御部21やベースバンド制御部26に供給し、逆に、制御部21やベースバンド制御部26からのデータを、バスライン18を介して制御部13へ供給する。

【0030】

ベースバンド制御部26は、入出力インターフェイス25から供給されたデータを無線送信するためにトランシーバ部27へ提供する。また、トランシーバ部27から供給された信号をデジタル化して入出力インターフェイス25を介してホスト側へ供給する。ここでは、リンク、パケット、論理チャネル、セキュリティなどの各種制御および誤り訂正符号化、複合化、データのランダム化などの処理も行う。

【0031】

トランシーバ部27は、ベースバンド制御部26から供給されたデジタルデータを周波数ホッピング変調し、電力制御してアンテナ19を介して無線送信する。また、アンテナ19を介して受信したデータを、周波数ホッピング信号を生成して相関をとったり、フィルタで混信波成分を低減したり、FSK復調をして、ベースバンド制御部26へデジタルデータを供給する。

【0032】

無線通信部20内の制御部21からベースバンド制御部26までのブロックは、バスライン28によって互いに接続されており、各種データや操作信号が伝達可能であるようになされ、制御部21によってBluetooth 規格の無線通信部が適切に制御されるようになっている。

【0033】

次に、本例の携帯情報端末10を使用した通信処理について説明する。本例においては、図4に示すように、携帯情報端末10と同様の構成の2台の携帯情報端末10a及び10bを用意して、その2台の携帯情報端末10aと携帯情報端

末 1 0 b を非常に接近させた状態で、一方の携帯情報端末 1 0 a において接続ボタン 1 7 a を押下し、他方の携帯情報端末 1 0 b において待ち受けボタン 1 7 b を押下することによって、その近接させた 2 台の携帯情報端末 1 0 a と携帯情報端末 1 0 b との間だけでの無線通信を開始させて、適切なサービスを実行するように構成してある。この場合、携帯情報端末 1 0 a と無線通信が可能な範囲に、Bluetooth 規格の他の通信端末が存在しても、この接続ボタン 1 7 a を操作した状態では、待ち受けボタン 1 7 b が操作された端末 1 0 b 以外の通信端末とは接続されないようにしてある。

【 0 0 3 4 】

次に、本例の携帯情報端末 1 0 で無線通信を行う際の動作について説明する。本例の携帯情報端末 1 0 は、通常の Bluetooth 規格での無線通信時には、例えば 1 0 メートルの範囲内で無線通信が可能な送信出力を有しているものとする。図 5 は、通常の送信出力で問い合わせメッセージを発信した場合の様子を図式化したものである。

【 0 0 3 5 】

図 5 では、携帯情報端末 1 0 と同じ構成、又は Bluetooth 規格の別の構成の端末として構成される複数台の端末 M 1 , M 2 , M 3 , M 4 , M 5 , M 6 が存在している状態を示している。ここでは、少なくとも端末 M 1 と端末 M 2 については、携帯情報端末 1 0 と同じ構成としてある。

【 0 0 3 6 】

ここで、端末 M 1 は、通常の送信出力で問い合わせメッセージを発信した携帯情報端末であり、端末 M 2 , M 3 , M 5 は、応答可能であるように待ち受けている状態にあり、端末 M 6 は待ち受けていない状態にあるものとする。

【 0 0 3 7 】

端末 M 1 は、ここでは、その端末の周囲 1 0 メートルの範囲で問い合わせメッセージを発信することができる。この問い合わせメッセージが発信されると、端末 M 1 を中心として、半径 1 0 メートルの円の範囲に存在し、かつ、他の機器からの問い合わせに応じるよう待ち受け状態にある機器は、問い合わせを行った端末 M 1 に対してその応答メッセージを送信する。

【0038】

ここで、端末M1は待ち受け状態にある機器がどの周波数チャンネルにおいて、どのタイミングで待っているか不明であるため、ある期間において全ての周波数チャンネルをカバーするように適当なタイミングおよび系列で周波数ホッピングする。Bluetooth方式の通信においては周囲の十分な数の応答を集めるために必要な値として、10秒程度が推奨されている。また、待ち受け状態にある機器もまた、適当に周波数ホッピングを行うことによって、問い合わせメッセージを受信できるようになされている。この結果、問い合わせメッセージのタイミングおよび周波数チャンネルと待ち受け状態にある機器のタイミングおよび周波数チャンネルが一致したときに、待ち受け状態にある機器は問い合わせメッセージを受信することができ、さらに適当なタイミングで応答メッセージを送信することができる。

【0039】

図5の例の場合、端末M1は、例えば10秒程度問い合わせ処理を継続することによって、端末M1を中心として、半径10メートルの範囲内にあり、かつ、問い合わせメッセージに応答可能であるように待ち受けている機器、即ち端末M2、M3、M5から応答メッセージを受信することになる。ここで、端末M6は応答可能な状態ではないため応答することはなく、端末M4はメッセージの到達範囲を超えているために問い合わせメッセージを受信できない。この結果、通常、ユーザはこの3つの機器のうちどれと接続するかを、個々に識別可能な情報、例えば機器に任意に名づけられた機器名や、機器毎に唯一与えられているアドレス（Bluetooth 機器アドレス）をもとに選択する必要がある。

【0040】

続いて、短距離にのみ、かつ、限定問い合わせメッセージを発信する場合の様子を図式化したものを図6に示す。図6の例でも、端末M6は応答可能な状態ではなく、その他の端末は応答可能な状態にあるとする。

【0041】

端末M1は、ユーザによる特別な指示（具体的には例えば接続ボタン17aの押下）により、送信電力を通常よりも減することなどにより、通常よりも通信可

能範囲を狭くし、ごく短距離にのみ通信メッセージを送信することが可能であるようになされている。ここでは、図 6 に示したように、例えば、端末 M 1 を中心として、半径が約 1 5 センチメートルの円の範囲にのみメッセージを送信できるように、送信電力などの制限を行ったものとする。ここでは、この端末 M 1 を中心として、半径が約 1 5 センチメートルの範囲内には、端末 M 2 だけが存在しているものとする。なお、以下の説明では、短距離に送信距離などを制限と述べた場合、この約 1 5 センチメートルの範囲に制限したことを言う。通常通信時に半径約 1 0 メートル程度に届くように無線送信する場合に比べて、半径約 1 5 センチメートル程度だけに届くように短距離の無線送信を行う場合には、送信電力を約 6 0 ~ 7 0 d B 下げることで、実現できる。

【 0 0 4 2 】

次に、限定問い合わせメッセージについて説明すると、ここでの限定問い合わせメッセージとは、問い合わせメッセージに応答可能に待ち受けている全ての通信機器が応答可能な汎用問い合わせメッセージと区別可能な特定の目的に応じて限定的に利用する問い合わせであり、この限定問い合わせメッセージは、限定問い合わせメッセージを待ち受け可能な状態である機器のみ応答するようになされているものとする。なお、限定問い合わせメッセージは必ずしも一種類である必要はなく、複数の種別を設けることも可能である。

【 0 0 4 3 】

Bluetooth においては、問い合わせメッセージ中に I A C (Inquiry Access Code) と呼ばれる問い合わせの種別を示すコードを含むことによって区別がなされている。このコードのうち G I A C (General IAC) は応答可能な全ての機器が問い合わせに応じるコードであり、D I A C (Dedicated IAC) はある特定の条件の機器のみが問い合わせに応じるコード (複数ある) となされている。DIAC はある特定の目的に応じて問い合わせおよび待ち受けを行う通信機器によって用いられるものであり、例えば、この D I A C のうち L I A C (Limited IAC) はある限定された時間 (3 0 秒を越えないことを推奨) のみその問い合わせコード (LIAC) を待ち受け可能にした機器のみが問い合わせに応じることができるコードである。つまり、これによってある短い限定された期間のみ限定問い合わせに

応答可能であるように機器を設定することが可能であるようになされている。以下のブルートゥースにおける説明では、汎用問い合わせとしてGIACによる問い合わせ、限定問い合わせとしてLIACによる問い合わせとすることが可能である。なお、限定問い合わせとしては、LIAC以外の任意のDIACによる問い合わせとしてももちろん構わない。

【0044】

本例においては、端末M1（図4に示した端末10aに相当）において接続ボタン12が押されると、限定問い合わせメッセージを短距離にのみ送信するようになされている。また、端末M2（図4に示した端末10bに相当）において待ち受けボタン13が押されると、一定期間のみ限定問い合わせメッセージを受信し応答可能な状態で待ち受けるようになされている。従って、端末M1において接続ボタン17aを押下すると同時に、端末M2において待ち受けボタン17bを押下した場合、端末M1の限定問い合わせメッセージに応答可能な機器は、約15センチメートルの範囲内にあり、かつ、その限定問い合わせメッセージに回答可能であるように待ち受けている機器、すなわち端末M2のみとなる。

【0045】

ここで、図5の例のように、通常通信時に、端末M1からの問い合わせメッセージに回答していた端末M3は距離が離れているため問い合わせメッセージを受信することができない。端末M5は、距離が近いため問い合わせメッセージを受信可能であったが、限定問い合わせメッセージに回答するようにはなされていなかったため、回答することはできない。この結果、端末M1からユーザは一意に接続したい機器である端末M2を特定することができ、図5に示したような通信通信時において必要であった複数の機器から所望の機器を選択する操作をする必要はなくなる。

【0046】

本例では、以上のように、2台の端末同士をごく近距離に配置し、同時に接続ボタンおよび待ち受けボタンを押下することによって、接続したい機器の選択を自動的になすようにすることができる。さらに、接続したい機器を特定できることから、接続した後、その端末の状況に従って、適切なサービスを自動的に選択

し実行するようになすことが可能である。

【0047】

次に、問い合わせメッセージを送信する側の端末での処理と、問い合わせメッセージに応答する側の端末での処理について、フローチャートを参照して説明する。

【0048】

図7は、問い合わせメッセージを送信する側の端末（図6での端末M1に相当）における処理手順を示したフローチャートであり、図8は、問い合わせメッセージに応答する側の端末（図6での端末M2に相当）における処理手順を示したフローチャートである。また、図9は、問い合わせメッセージを送信した端末側での接続の処理手順を示したフローチャートである。

【0049】

まず、図7を参照して問い合わせメッセージを送信する側の端末における処理手順について説明すると、ユーザは端末1の接続ボタン17aを押下することにより問い合わせ処理を開始する（ステップS11）。

【0050】

接続ボタン17aが押下されたことを検出した制御部13は、無線通信部20に対して、短距離にのみメッセージが送信されるようにするため、適切な送信電力に設定するよう命令を送る。無線通信部20は、予めROM22またはフラッシュメモリ24などに格納された送信電力に関連する情報に基づいて、トランシーバ部27における送信電力を調整するように設定する。設定完了後、入出力インターフェイス25を介してその旨を制御部13へ応答する（ステップS12）。

【0051】

続いて、制御部13は無線通信部20に対して、限定問い合わせメッセージを送信するよう命令を送る（ステップS13）。この際の命令では、パラメータとして、問い合わせメッセージによって発見したい機器の最大数と問い合わせメッセージを送信し続ける期間を与えることができる。この例では、周囲の機器から十分なだけの応答を集めることが可能な時間として約10秒、発見したい機器の

最大数として一つを設定する。

【0052】

無線通信部20は、入出力インターフェース25を介してホスト側から発行された命令に従って、ベースバンド制御部26において、限定問い合わせメッセージを生成し、トランシーバ部27、アンテナ19を介して限定問い合わせメッセージを送信する（ステップS14）。なお、この際トランシーバ部27において、送信電力はROM22またはフラッシュメモリ23などに格納された送信電力に関する情報に基づいて送信電力を制御するようになされており、これによって、限定問い合わせメッセージは近距離にのみ送信されることになる。

【0053】

ここで、この問い合わせメッセージの受信に応答する側の端末での処理の説明に移ると、図8のフローチャートに示すように、端末の待ち受けボタン17bを押下することにより、限定問い合わせメッセージの待ち受け処理を開始する（ステップS21）。

【0054】

待ち受けボタン17bが押下されたことを検出した制御部13は、無線通信部20に対して、限定問い合わせメッセージに응答するように命令を送る。無線通信部20は、予め定められた定期的なインターバルによってある周波数において、他の機器からの問い合わせメッセージを待ち受ける（ステップS22）。

【0055】

もし、他の機器からの問い合わせメッセージを受信したら（ステップS23）、無線通信部20は、その問い合わせメッセージに対する応答メッセージをその機器に対して送信する（ステップS24）。また、その際に、端末の表示部11においてその旨をユーザに提示するなどして、ユーザが待ち受けボタン17bを押し上げてもよいように促しても構わない。

【0056】

続いて、待ち受けボタン17bが押し上げられていれば、制御部13は待ち受け処理を中断するよう無線通信部20へ命令し、無線通信部20は待ち受け処理を中断し（ステップS25）、限定問い合わせメッセージ待ち受け処理を終了す

る。さらに、無線通信部 20 は、予め定められた一定時間が経過していれば、待ち受け処理を中断し（ステップ S 26）、限定問い合わせメッセージ待ち受け処理を終了する。

【0057】

もしステップ S 25、S 26 において中断されなければ、無線通信部 20 は待ち受ける周波数を変更し（ステップ S 27）、引き続き、限定問い合わせメッセージの待ち受け処理を繰り返す。

【0058】

以上のように、待ち受けボタン 17b を操作した側の端末では、待ち受けボタンが押しつづけられ、かつ、予め定められた一定期間内である間、限定問い合わせメッセージに応答可能であるようになされる。

【0059】

図 7 のフローチャートに戻ると、接続ボタン 17a を操作した側の端末では、短距離に限定問い合わせメッセージを送信したあと、他の機器からのその限定問い合わせメッセージに対する応答メッセージを待ち受ける（ステップ S 15）。もし、相手の端末が図 8 のフローチャートのステップ S 23 の状態で、同じタイミングで同じ周波数で限定問い合わせメッセージを受信するようになっていれば、その相手の端末の無線通信部 20 は、アンテナ 19 を介してその限定問い合わせメッセージに対する応答メッセージを送信しステップ（ステップ S 24）、問い合わせメッセージを送信した側の端末の無線通信部 20 は、アンテナ 19 を介してその応答メッセージを受信することができる。

【0060】

端末が受信した応答メッセージには、その端末を一意に識別可能な固有の ID（Bluetooth 機器アドレス）を含んでおり、これを取得し、ホスト側へ入出力インターフェイス 25 を介して提供する（ステップ S 16）。また、この場合、問い合わせ可能な機器を一つとしているので、無線通信部 20 は、この時点において問い合わせ処理を終了する。また、その際、表示部 11 においてユーザに問い合わせに応答があった旨を提示し、ユーザが接続ボタン 17a を押し上げても構わないよう促すようにしてもよい。

【0061】

もし、他の機器からの応答メッセージを受信することができなければ、まず、接続ボタン17aが押し上げられていれば、制御部13は無線通信部20に対して問い合わせ処理を中断するよう命令し、無線通信部20は問い合わせ処理を中断し（ステップS17）、問い合わせメッセージ送信処理を終了する。さらに、無線通信部20は、予め定められた一定時間が経過していれば、問い合わせ処理を中断し（ステップS18）、問い合わせメッセージ送信処理を終了する。

【0062】

もし、ステップS17、S18において中断されなければ、無線通信部20は、メッセージを送信する際の周波数を変更し（ステップS19）、引き続き、限定問い合わせメッセージの送信処理を繰り返す。

【0063】

ステップS16において、制御部13は応答メッセージに含まれる端末固有のIDをRAM15に格納し、引き続き、ステップS12において無線通信部20に対して短距離にのみ送信されるよう設定するように命令したものを、通常に戻すよう無線通信部20に命令を送る。無線通信部20は予めROM22またはフラッシュメモリ24などに格納された送信電力に関連する情報に基づいて、以後の送信電力を、通常状態に戻すように（即ち10メートルの伝送距離の無線通信ができるように）設定する。設定完了後、入出力インターフェイス25を介してその旨を制御部13へ応答する（ステップS10）。

【0064】

近接して配置された2台の端末における以上の処理によって、双方で接続ボタン17aおよび待ち受けボタン17bを押下して、一方の端末から他方の端末を一意に特定することができる。

【0065】

さらに、一方の端末から他方の端末を一意に特定できることから、引き続き、問い合わせメッセージを送信した端末から、応答メッセージを返送した端末への接続、およびサービス実行を実施することが可能である。

【0066】

図 9 は、図 7 のフローチャートのステップ S 1 6 の処理に引き続いて、接続さらにサービス実行までの処理手順を示したフローチャートである。ここでは、問い合わせメッセージを送信した側の端末を、端末 1 と称し、応答メッセージを送信した側の端末を、端末 2 と称する。

【 0 0 6 7 】

ここでは、問い合わせメッセージを送信した側の端末（端末 1）は、画像表示プログラムを実行中であり、この画像表示プログラムは、無線通信によって他の機器に画像データを送信可能である機能を有するものとする。図 1 1 は、端末 1 の表示部 1 1 の画面における表示例であり、端末 1 での図 7 および図 9 のフローチャートに示した処理は、図 1 1 に示した表示が行われた状態で実行されているものとする。

【 0 0 6 8 】

端末 1 は、図 7 のフローチャートのステップ S 1 6 において、接続先である端末 2 の固有の ID を RAM 1 5 に格納している。制御部 1 3 は、無線通信部 2 0 に対して、RAM 1 5 に一時的に格納した端末 2 の固有の ID である機器アドレスに対して、接続処理を実行する（ステップ S 3 1）。この接続処理においては、お互いの機器の設定によって、Bluetooth 通信のための接続認証処理を必要とする場合があり、この接続認証は、パスキーと呼ばれる識別情報の入力によって行われる。

【 0 0 6 9 】

端末 1 と端末 2 の接続が確立されると、端末 1 は所望のサービスを端末 2 が提供しているかどうかを予め定められたプロトコル（サービス発見プロトコルと呼ぶ）に従って検索する。これは、特定のサービスを示す固有の ID（サービス UUID）を含むサービス問い合わせメッセージを端末 2 に対して送信し、端末 2 はその問い合わせメッセージに対する応答メッセージを送信することによって行われる（ステップ S 3 2）。本例の場合は、画像表示プログラムを実行中であるため、画像転送に利用可能なサービスの ID を検索するようになされている。これらの制御情報は、画像表示プログラムなどのアプリケーションプログラムとともに ROM 1 4、記憶部 1 6、記憶媒体 1 6 a あるいは RAM 1 5 に格納されている

【 0 0 7 0 】

一方、端末 2 では、特定のサービスに応答可能であるように待ち受けがなされている。これは、例えば、端末 1 と同様に、画像表示プログラムが実行されている間は、画像転送に利用可能なサービスを待ち受け状態にするよう制御してもよいし、常に可能なサービス全てを待ち受け状態にするよう制御してもよい。また、図 8 の問い合わせメッセージの待ち受け状態と同様に、待ち受けボタン 1 7 b が押下されている間のみ、現在実行中のプログラムに合わせた適切なサービスを実行可能であるように待ち受けるよう制御してもよい。これらの制御情報もまた、画像表示プログラムなどのアプリケーションプログラムとともに ROM 1 4、記憶部 1 6、記憶媒体 1 6 a あるいは RAM 1 5 に格納されている。

【 0 0 7 1 】

さて、図 9 のフローチャートのステップ S 3 3 において、端末 2 が所望のサービスを提供可能であるとわかれば、端末 1 は端末 2 に対してその所望のサービスへ接続するように要求する（ステップ S 3 4）。この接続処理においては、お互いの機器の設定によって、Bluetooth 通信のための接続認証処理を必要とする場合がある。この接続認証は、通常、パスキーと呼ばれる識別情報の入力、および、ユーザへの接続許可確認問い合わせによって行われる。また、図 9 のフローチャートのステップ S 3 3 において、端末 2 が所望のサービスを提供していないことがわかれば、そのまま接続およびサービス実行処理を終了する。

【 0 0 7 2 】

サービス接続が確立されると、端末 1 は現在実行中のプログラムの状態に応じて、適切なサービス手順を実行する（ステップ S 3 5）。本例では、図 1 1 に示した表示例のように、ある画像ファイルを表示中に、無線通信を開始したので、その画像ファイルを端末 2 に送信するようになされている。図 1 1 のように、無線通信によって何らかの処理を実施可能である場合には、図 1 1 の画面下部に示したようなメッセージ（例えば「#ブルートゥース送信可能」）を表示することで、ユーザにわかりやすく提示するようにしてもよい。これらの制御情報もまた、画像表示プログラムなどのアプリケーションプログラムとともに ROM 1 4、

記憶部 1 6，記憶媒体 1 6 a あるいは R A M 1 5 に格納に格納されている。

【 0 0 7 3 】

サービスを実行、すなわち画像データの送信を開始すると、端末 1 の表示部 1 1 で構成される画面上では、例えば図 1 2 に示すように、そのサービス実行内容および結果、ここでは端末 2 に対して画像データを転送した旨を随時ユーザに提示する。また、端末 2 の表示部 1 1 で構成される画面上でも、例えば図 1 3 に示すように、端末 1 から画像データを受信した旨を随時ユーザに提示するようになされている。また、端末 2 の表示部 1 1 で構成される画面上では、さらにその受信した画像データを直ちに表示するようにしてもよい。

【 0 0 7 4 】

所望のサービスを実行した後（ステップ S 3 6）、以後無線通信を維持継続する必要がないようなサービスである場合は、制御部 1 3 は無線通信部 2 0 に対して通信を切断するよう指示する（ステップ S 3 7）。また、無線通信を維持する必要があるようなサービスの場合は、そのままサービスを継続する。前者の例としては、本例のような画像転送のために無線通信を用いる場合などがあり、後者の例としては、ダイヤルアップ通信や I P ネットワーク通信など、通信路を提供するサービスの場合などがある。これらの制御情報もまた、画像表示プログラムなどのアプリケーションプログラムとともに R O M 1 4、記憶部 1 6，記憶媒体 1 6 a あるいは R A M 1 5 に格納に格納されている。

【 0 0 7 5 】

以上のように、2 台の端末における以上の処理によって、近づけて、双方で接続ボタン 1 7 a および待ち受けボタン 1 7 b を押下することによって、短距離で限定問い合わせおよび応答がなされ、一方の端末から、他方の端末だけを一意に特定することができ、さらに、各端末でのプログラム実行状態およびサービス待ち受け状態に応じて、自動的に無線通信の接続を確立し、所望のサービスを実行するようになすることができる。例えば、所望のサービスが画像転送であった場合には、一方の端末から他方の端末へと画像を転送し、転送が終了した後に、一方の端末から他方の端末へ切断処理を行うようにしてもよい。

【 0 0 7 6 】

図 1 0 は、近接して配置された 2 台の端末 M 1, M 2 での接続ボタンと待ち受けボタンを使用して無線通信を開始させてから、その通信を切断するまでの伝送状態の例を示した図である。図 1 0 A に示すように、端末 M 1 の接続ボタン 1 7 a の押下があると、近距離（短距離）での限定問い合わせメッセージの送信 a が行われる。そして、図 1 0 B に示すように、端末 M 2 の待ち受けボタン 1 7 b の押下があることで、その限定問い合わせメッセージを受信する待ち受けが行われて、応答メッセージの伝送 b が行われる。

【 0 0 7 7 】

その後、端末 M 1 での接続ボタン 1 7 a を押すのを止める操作、および端末 M 2 での待ち受けボタン 1 7 b を押すのを止める操作を、それぞれの端末を操作しているユーザが行い、コネクションの接続処理に移る。ここでは、端末 M 1 からの伝送 c と、端末 M 2 からの伝送 d とを交互に行って、相手の端末の I D の確認やサービス問い合わせなどを行って、接続を完了させる。

【 0 0 7 8 】

2 台の端末 M 1, M 2 の接続が完了すると、端末 M 1 からの画像データの送信 e が行われ、端末 M 2 では、無線伝送された画像データの受信処理が行われ、正しく受信できた場合に、確認応答パケットの返送 f が行われる。その後、画像データの伝送が終了すると、接続されたコネクションの切断処理に移り、端末 M 1 からの切断要求の伝送 g と、その切断要求に対する端末 m 2 からの応答の伝送 h とがあることで、2 台の端末 M 1, M 2 の無線による接続が切断されて、無線通信処理が終了する。

【 0 0 7 9 】

なお、ここまで説明した処理では、一方の端末における接続、および他方の端末における待ち受けを指示するために、それぞれ接続ボタン 1 7 a、待ち受けボタン 1 7 b を用いたが、例えば、タッチパネルにもなっている表示部 1 1 の画面上に表示されたボタンをタッチするようにしてもよい。また、その他の操作手段の操作によって、同様の操作が行えるようにしても良い。

【 0 0 8 0 】

また、接続ボタン 1 7 a や待ち受けボタン 1 7 b の操作としては、例えば接続

ボタン 1 7 a については、ボタン 1 7 a を押下している間のみ問い合わせメッセージを送信するように制御していたが、例えば、接続ボタン 1 7 a を押し直ちに離すと一定期間のみ問い合わせメッセージを送信するようにしてもよいし、接続ボタン 1 7 a を押下している間のみ、問い合わせ、接続、サービス実行が順次処理する、つまり、接続ボタン 1 7 a を離すと直ちに無線通信を中止するようにしてもよい。

【 0 0 8 1 】

待ち受けボタン 1 7 b についても、同様にボタンを押下している間のみ問い合わせメッセージに応答するように制御していたが、例えば、待ち受けボタン 1 7 b を押し直ちに離すと一定期間のみ問い合わせメッセージに応答するようにしてもよいし、待ち受けボタン 1 7 b を押下している間のみ、問い合わせ応答、サービス待ち受けを順次処理する、つまり、待ち受けボタン 1 7 b を離すと直ちにブルートゥース通信を中止するようにしてもよい。

【 0 0 8 2 】

また、ここまで説明した携帯情報端末としては、接続ボタン 1 7 a と待ち受けボタン 1 7 b の 2 つのボタンを用意して、問い合わせを行う側の端末で接続ボタンを操作させ、待ち受けする側の端末で待ち受けボタンを操作させるようにしたが、接続ボタンと待ち受けボタンを 1 つのボタンで兼用させて、問い合わせを行う側の端末と待ち受けする側の端末とで、共通の操作が行えるようにしても良い。

【 0 0 8 3 】

即ち、例えば図 1 4 に示すように、携帯情報端末 1 0 ' として、短距離での通信としては、接続ボタン 1 7 c だけを設けて、問い合わせを行う側の端末と待ち受けする側の端末のいずれについても、この接続ボタン 1 7 c を押下するだけで良いようにする。接続ボタン 1 7 c を押下された場合の処理としては、各端末で、短距離に制限した限定問い合わせメッセージの送信と、その問い合わせメッセージの待ち受けとを、交互に行うようにして、その問い合わせメッセージの送信を行う期間と、問い合わせメッセージの待ち受けを行う期間とを、ランダムに設定することで、ある程度の時間処理を行うことで、一方の端末から送信された

問い合わせメッセージが、他方の端末で受信されて、接続処理に移行できるようになる。

【0084】

図15は、この場合の伝送例を示した図である。ここでは、2台の端末M1、M2は、いずれも短距離通信用には接続ボタン17cだけを備えた携帯情報端末10'として構成され、その接続ボタン17cがほぼ同時に押下されたとする。この押下により、それぞれの端末M1、M2で、問い合わせメッセージの送信と待ち受けとが、ランダムな周期で交互に設定される。ここでは、押下開始からある程度の時間が経過したときに、端末M1から送信された問い合わせメッセージiが、端末M2で受信されて、その応答メッセージjが端末M1に返送される。この応答メッセージjの伝送ができた段階で、それぞれの端末M1、M2の接続ボタン17cの押下を止めさせることで、接続処理のための伝送k、lに移り、その後、画像転送などの所定のサービスによる双方向の伝送m、nがあり、伝送終了後には切断処理（図示せず）が行われる。

【0085】

このようにそれぞれの端末に設けた1つの接続ボタンだけの操作で、短距離での制限された接続処理が行われることで、各端末M1、M2を操作するユーザは、いずれも端末を操作する場合であっても、同じボタンの操作で良く、それだけ操作が簡単になる。

【0086】

また、複数の制限付問い合わせメッセージおよびその待ち受けをユーザが個々に指定可能であるような入力手段を備える構成とすることも可能である。図16は、その場合の構成例を示したものである。携帯電話端末301は、数字入力可能なボタン群302を備えており、その数字入力に対応した制限付問い合わせメッセージおよびその待ち受けを実行するようになされている。同様に、コンピュータ装置303は、キーボードの一部として数字入力可能な数字キー群304を備えており、その数字入力に対応した制限付問い合わせメッセージおよびその待ち受けを実行するようになされている。

【0087】

図17は、これらの携帯電話端末およびパーソナルコンピュータ装置を用いた場合の接続手順を示したタイムチャートである。ここでは、端末M1は、携帯電話端末301であり、端末M2はパーソナルコンピュータ装置303であり、端末M3は図示しないその他のコンピュータ装置である。端末M1、M2およびM3は、先に説明した実施の形態で示したシーケンスに従って、問い合わせおよび待ち受けをランダムな周期で繰り返すようになされている。

【0088】

即ち、端末M1では特定のキー1を入力する操作をボタン群302で行うことによって手順、つまり、キー1に対応した制限付問い合わせおよび待ち受け手順を実行する（図17A）。端末M2についても、同様にキー1を入力して、同様な手順を実行する（図17B）。また、端末M3は、キー2を入力することによって、キー2に対応した制限付問い合わせおよび待ち受け手順を実行する（図17C）。ここでは、端末M1と端末M2は、同じ制限付問い合わせを行っているため、先の実施の形態で説明した場合と同様に、端末M1と端末M2の接続がなされ、サービス実行することが可能である。一方、端末M3は、異なる番号の制限付問い合わせを行っているため、端末M1及び端末M2との接続がなされることはない。

【0089】

これによって、例えば接続したい機器同士において、同じ数字キーを入力することによって特定の制限付問い合わせを実行することが可能となり、ある範囲に複数の機器が存在する環境下において特定の機器同士を接続したい場合、簡単に機器を接続することが可能である。

【0090】

また、上述した携帯情報端末では、15センチメートルのように短距離での無線通信に制限させる処理として、送信側で送信出力を制限させることで実現させたが、その他の処理で、短距離での無線通信に制限させるようにしても良い。例えば、送信出力については変えることをしないで、受信側の携帯情報端末での受信感度を、待ち受け時に低くさせて、短距離の無線通信に制限させても良い。或いは、送信側での送信出力の制限と、受信側での受信感度の変更との双方を実行

させても良い。

【0091】

また、ここまで説明した構成では、携帯情報端末として構成した通信機器に適用した例としたが、その他の構成の通信機器にも適用可能であることは勿論である。例えば、携帯電話装置、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ、テレビジョン受像機、携帯音楽プレイヤー、ヘッドフォンなどに、Bluetooth などの近距離無線通信部を内蔵（又は外付け）させて、同様の処理を行うようにしても良い。

【0092】

また、無線通信方式についても、Bluetooth 方式を適用した例としたが、その他の無線通信方式を適用しても良い。

【0093】

さらに、上述した実施の形態では、携帯情報端末などの通信装置は、専用の通信機器として構成した例としたが、例えばパーソナルコンピュータ装置などのデータ処理装置に、データ通信用の回路が組み込まれたカードなどを取付けて、上述したフローチャートで説明した処理を実行するプログラムを、コンピュータ装置にインストールして、同様の処理を行うシステムを構成させるようにしても良い。

【0094】

【発明の効果】

本発明によると、接続したい機器同士を近づけて、双方で接続のためのボタンを押すなどすることにより、通信相手を特定することができるため、簡単に確実に特定の機器間の通信を確立することができる。

【0095】

また、確実に通信相手を特定できることから、一方の機器で実行されているプログラムの状態に応じてあらかじめ定められた処理を即座に実行させることが可能である。これにより、例えば、一方の機器で画像が表示されている状態において、ボタンを押すことによって、近接する機器でかつ同様にボタンが押されている機器に対して、自動的に画像を送信するなどすることが可能である。これによ

り、ユーザは簡単に特定のアプリケーションおよびサービスの実行をすることが可能である。

【0096】

さらに、接続したい機器が個人のものである場合に最も効果がある。例えば、自分の携帯電話とパーソナルコンピュータ装置とを接続してダイアルアップ通信を行いたい場合、ユーザは右手で携帯電話を持ちそれをパソコンに近づけ、右手で携帯電話のボタンおよび左手でパソコンのボタンをほぼ同時に押すことによって、確実に携帯電話とパソコン間の通信を開始することができ、操作性を著しく向上させることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態による通信機器形状の例を示す斜視図である。

【図2】

本発明の一実施の形態による通信機器の構成例を示したブロック図である。

【図3】

本発明の一実施の形態による無線通信部の構成例を示したブロック図である。

【図4】

本発明の一実施の形態による通信例を示した説明図である。

【図5】

本発明の一実施の形態による問い合わせ例（制限なしの例）を示した説明図である。

【図6】

本発明の一実施の形態による問い合わせ例（制限付きの例）を示した説明図である。

【図7】

本発明の一実施の形態による接続ボタン操作時の処理例を示すフローチャートである。

【図8】

本発明の一実施の形態による待ち受けボタン操作時の処理例を示すフローチャ

ートである。

【図 9】

本発明の一実施の形態による接続後の処理例を示すフローチャートである。

【図 10】

本発明の一実施の形態による伝送例を示すタイミング図である。

【図 11】

本発明の一実施の形態による端末での画面表示例（初期状態）を示す説明図である。

【図 12】

本発明の一実施の形態による端末での画面表示例（画像データ送信時）を示す説明図である。

【図 13】

本発明の一実施の形態による端末での画面表示例（画像データ受信時）を示す説明図である。

【図 14】

本発明の他の実施の形態（ボタンを 1 つに兼用させた例）による通信機器形状の例を示す斜視図である。

【図 15】

図 14 の例の機器での伝送例を示すタイミング図である。

【図 16】

本発明のさらに他の実施の形態（携帯電話機とパーソナルコンピュータ装置を使用した例）による通信例を示した説明図である。

【図 17】

図 16 の例の機器での伝送例を示すタイミング図である。

【符号の説明】

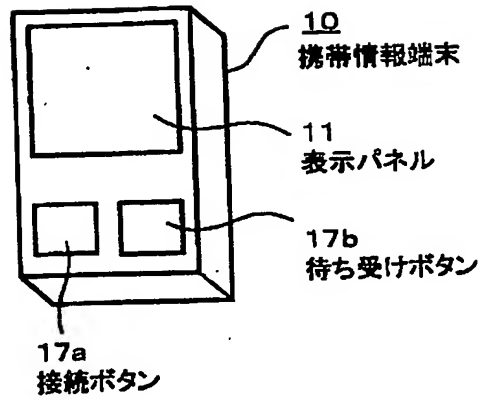
10, 10', 10a, 10b…携帯情報端末、11…表示部、12…タッチパネル入力部、13…制御部、14…ROM、15…RAM、16…記憶部、16a…記憶媒体、17…ボタン入力部、17a…接続ボタン、17b…待ち受けボタン、17c…接続ボタン、18…バスライン、19…アンテナ、20…無線

通信部、21…制御部、22…ROM、23…RAM、24…フラッシュメモリ、25…入出力インターフェース、26…ベースバンド制御部、27…トランシーバ部、301…携帯電話機、302…ボタン群、303…パーソナルコンピュータ装置、304…数字キー群

【書類名】

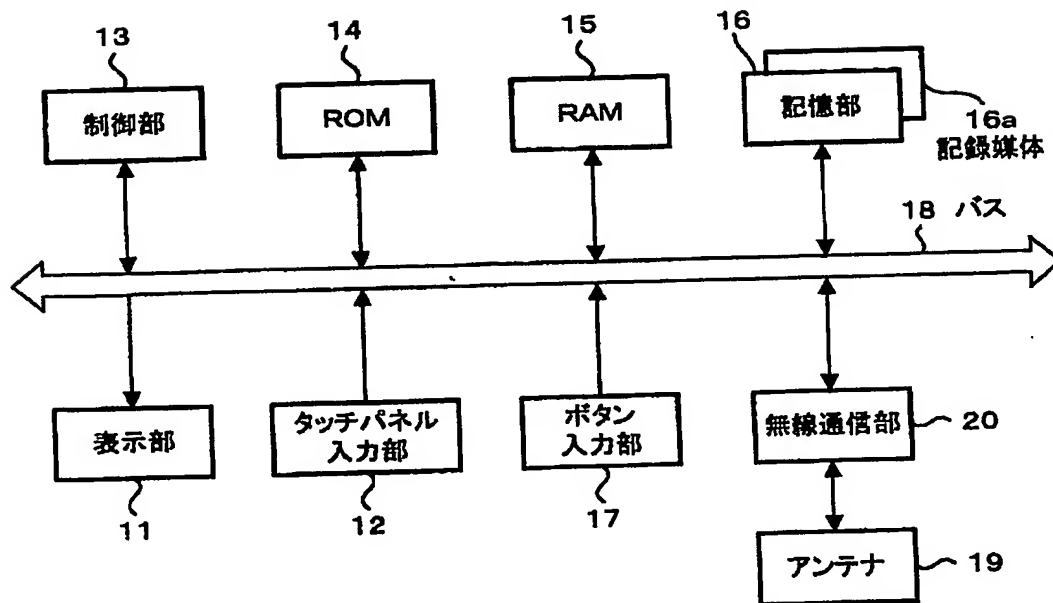
図面

【図1】



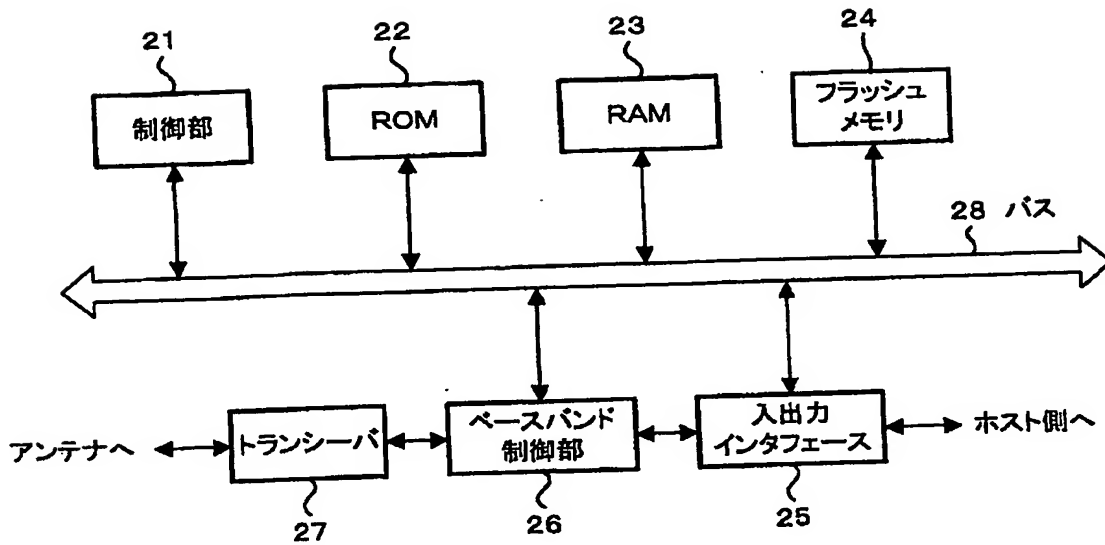
機器形状の例

【図2】



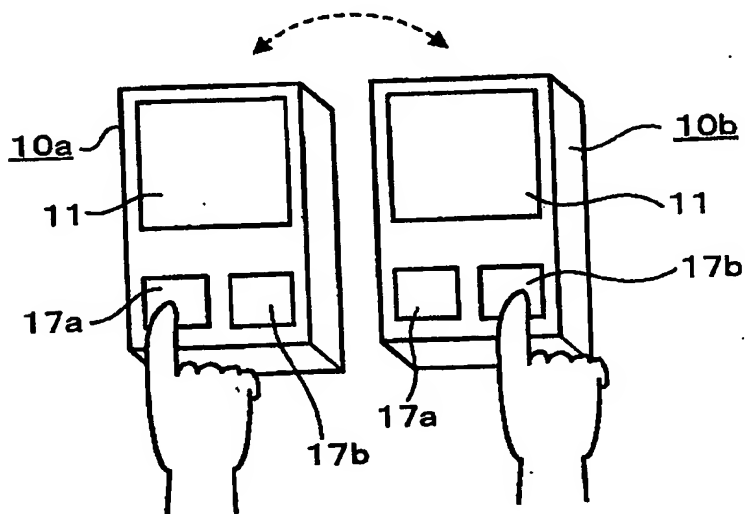
携帯情報端末の構成図

【図3】



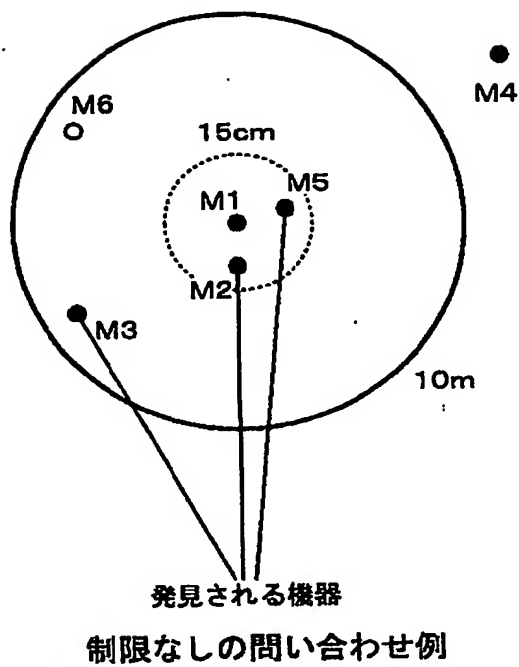
無線通信部の構成図

【図4】

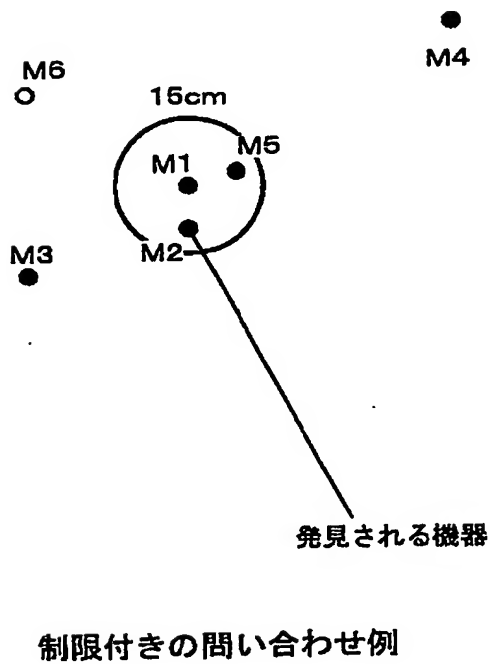


通信例

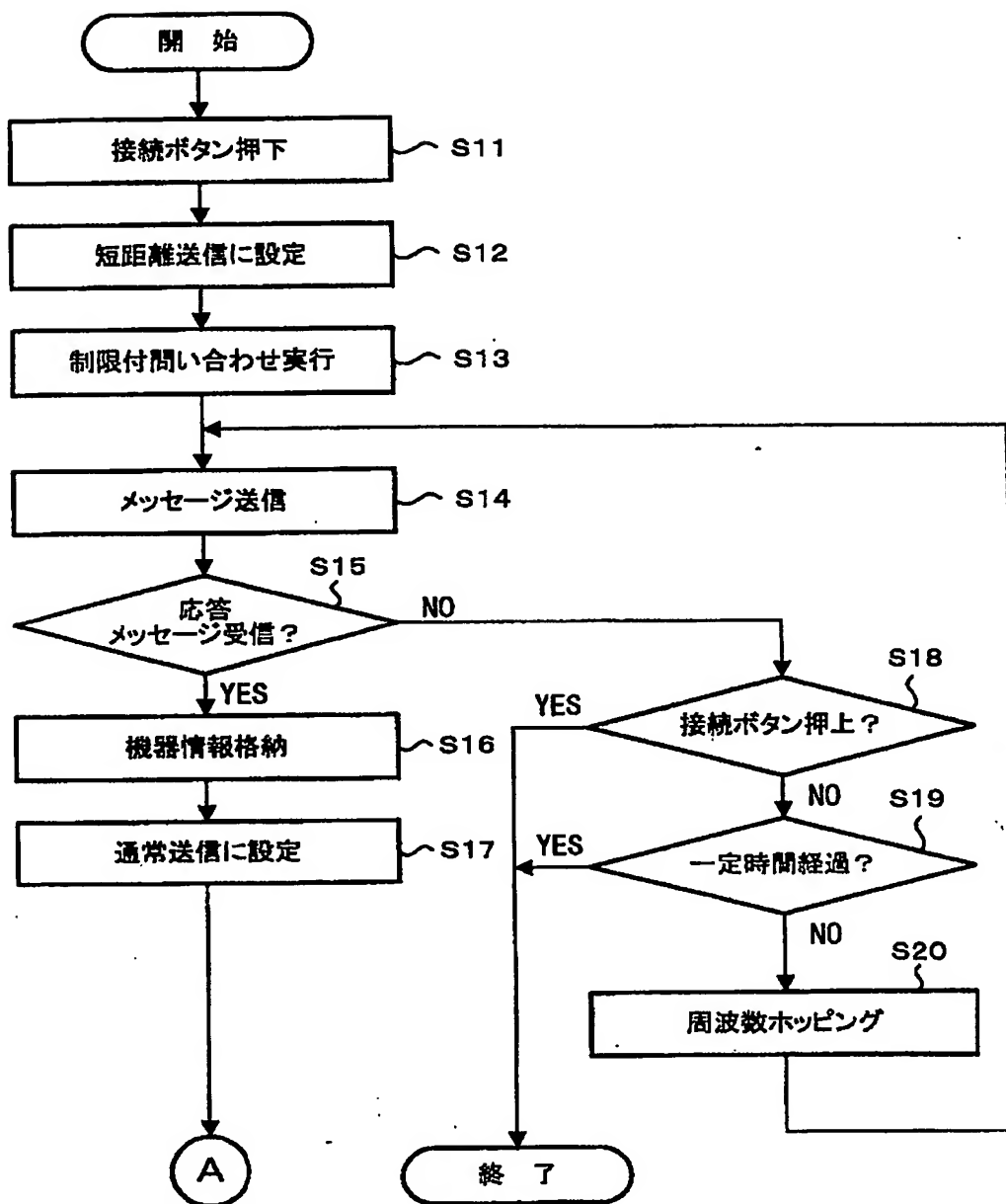
【図5】



【図6】

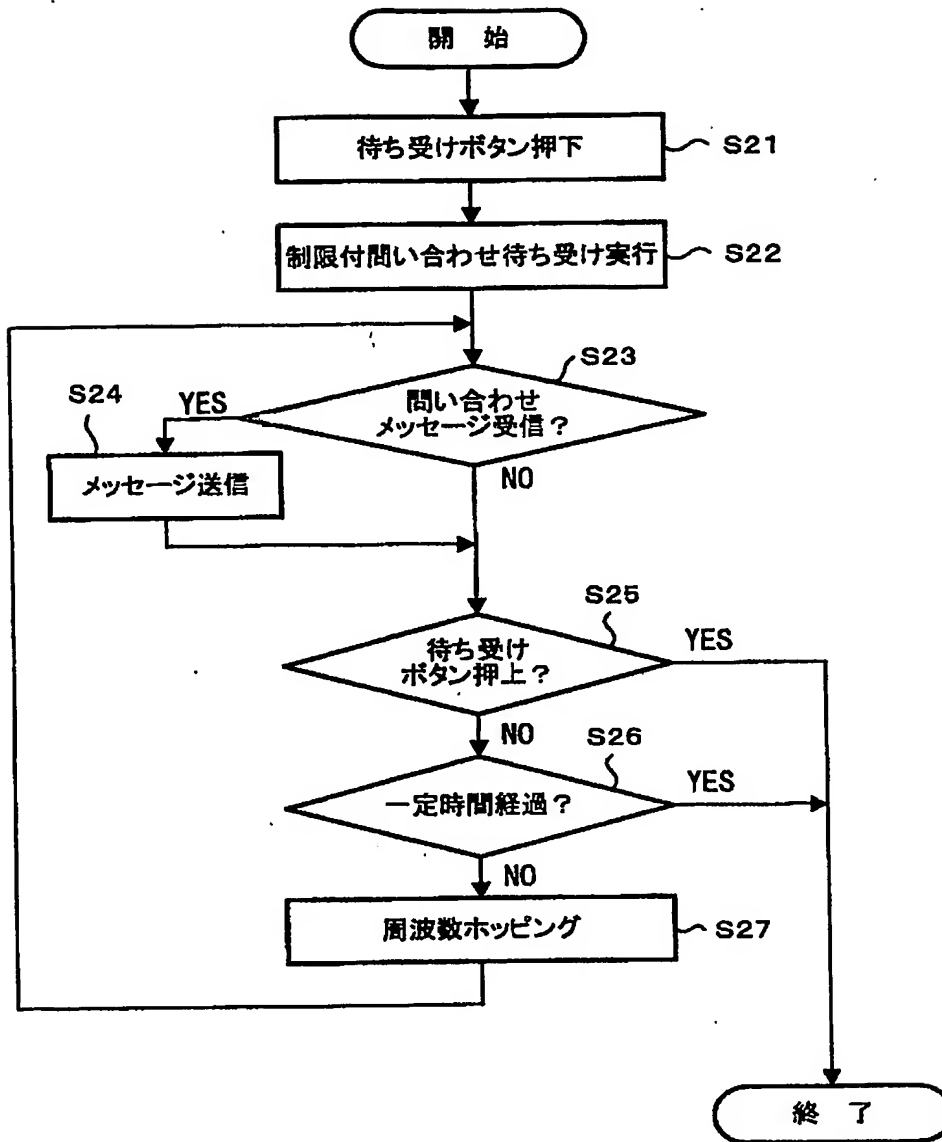


【図 7】



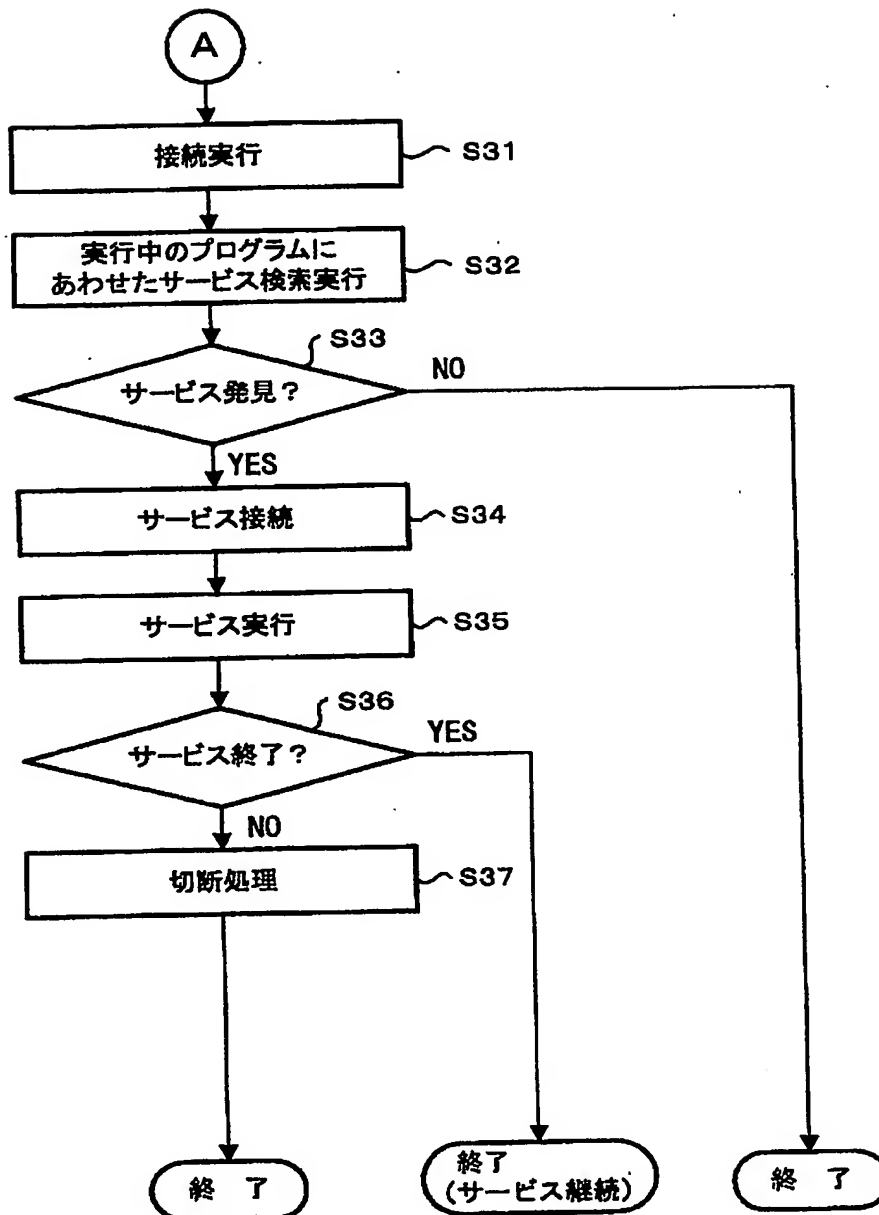
接続ボタン操作時の処理例

【図 8】

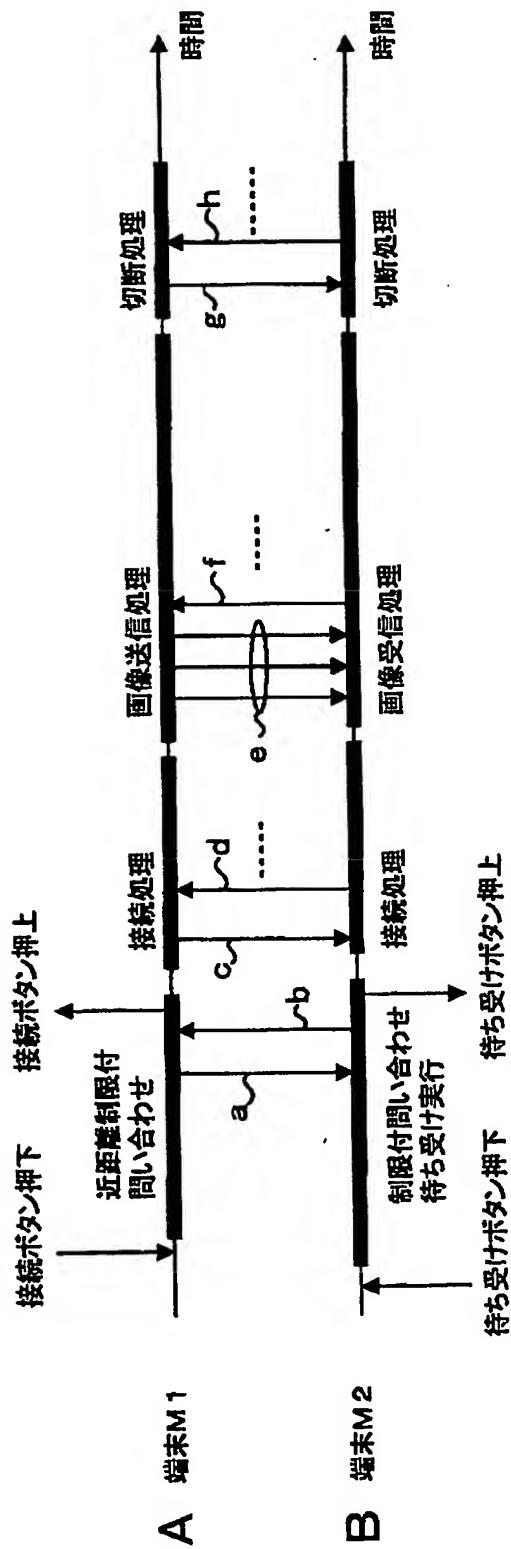


待ち受けボタン操作時の処理例

【図9】

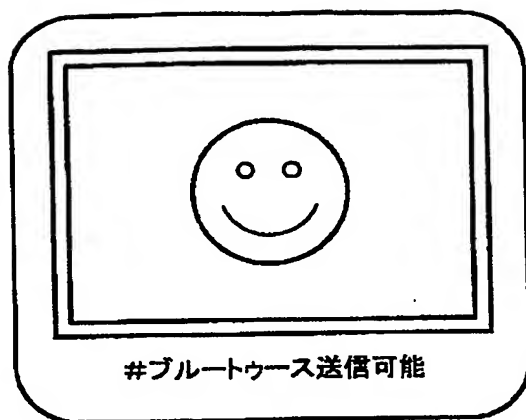


【図10】

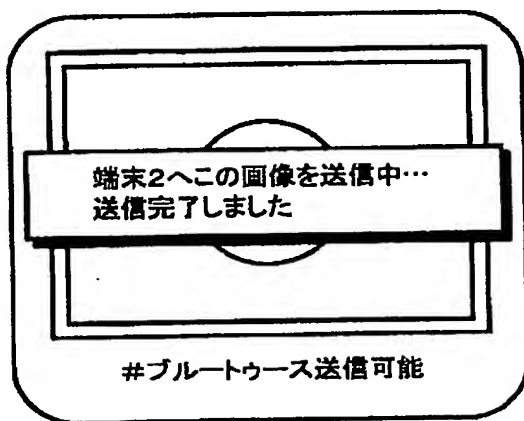


伝 送 例

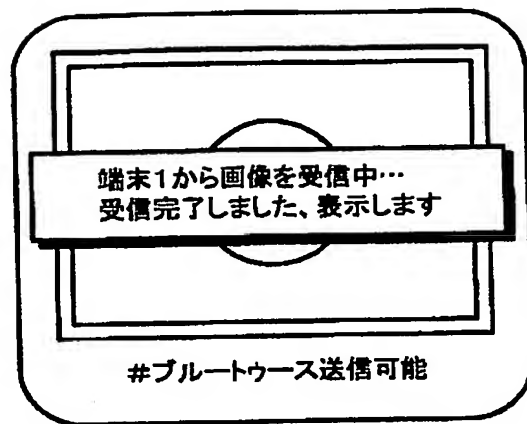
【図11】



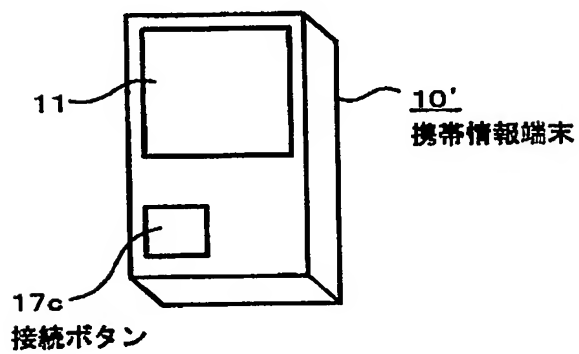
【図12】



【図13】

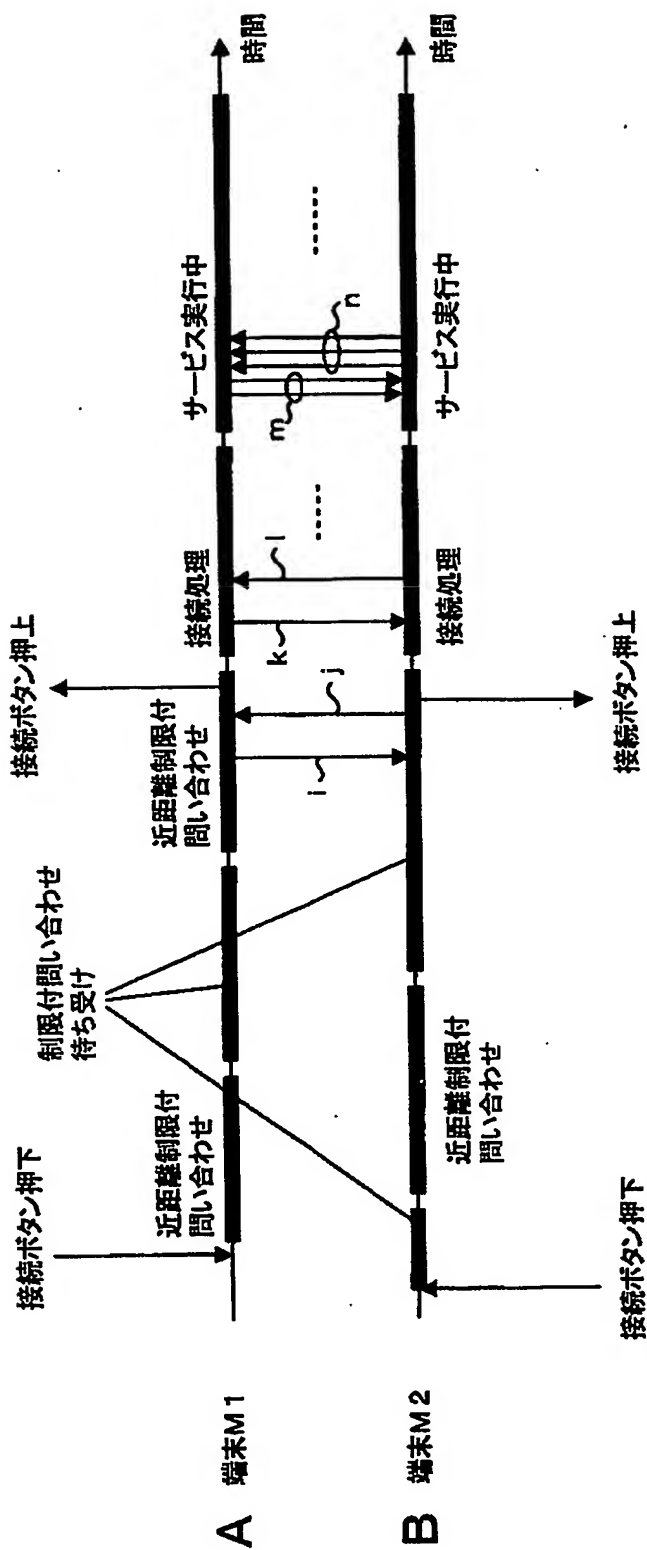


【図14】



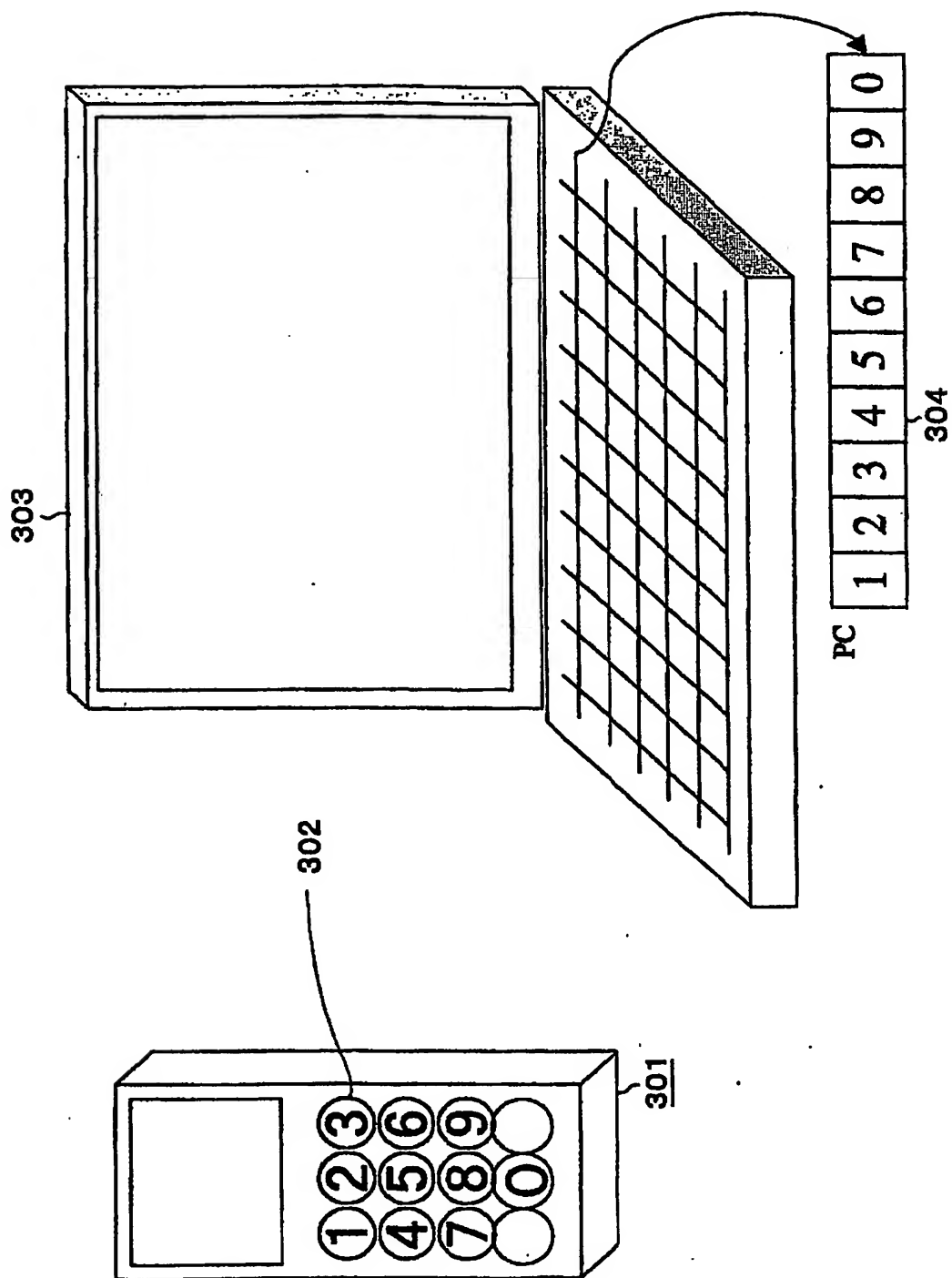
1つのボタンで兼用させた例

【図15】

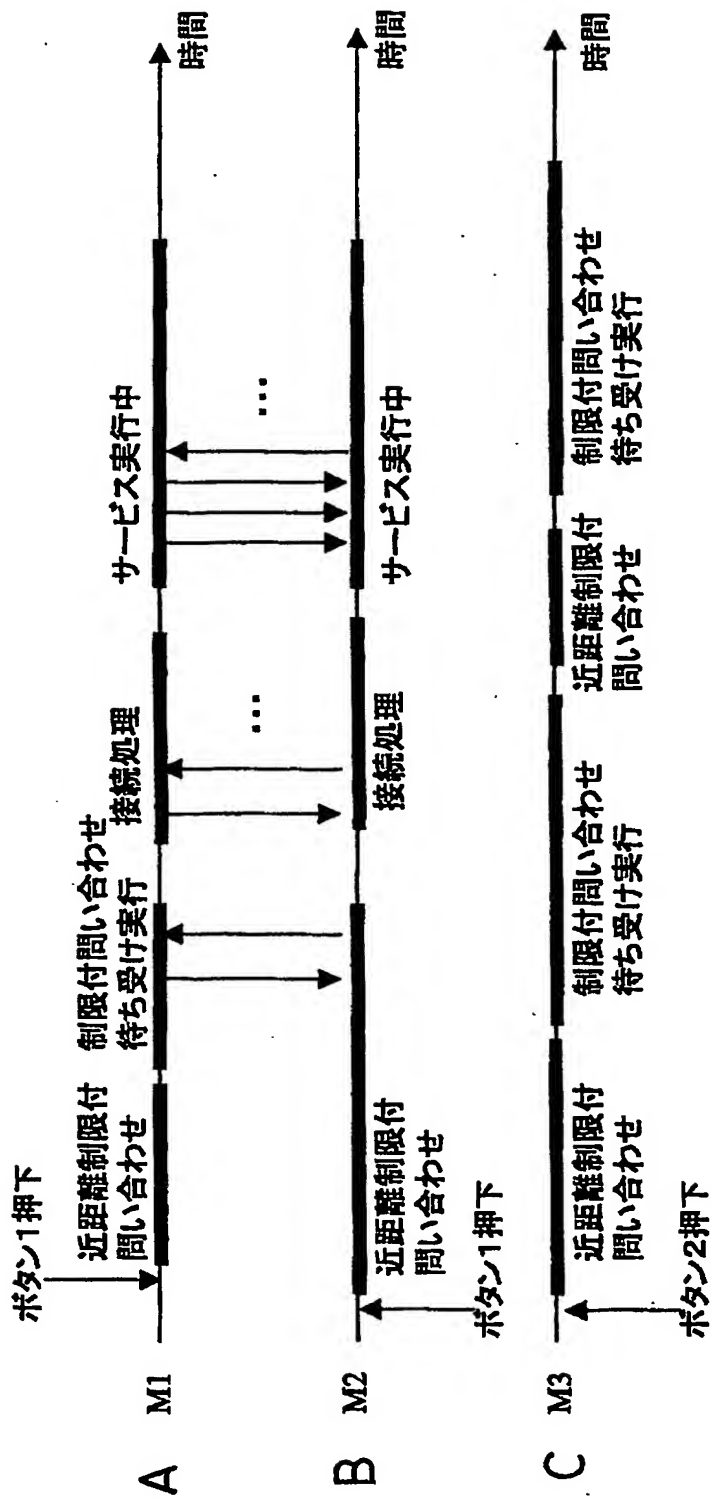


伝 送 例

【図 16】



【図17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 近距離無線通信を行う場合に、簡単かつ確実に機器間の通信サービスを実施できるようにする。

【解決手段】 複数台の通信機器で無線通信を行う場合に、第 1 の通信機器 1 0 a で、所定の接続操作が行われた場合に、送信可能な距離を短距離に制限した上で、無線通信の接続対象となる機器を発見するための問い合わせメッセージを無線送信し、第 2 の通信機器 1 0 b で、所定の待ち受け操作が行われた場合に、問い合わせメッセージを受信させて、その受信した問い合わせメッセージに対する応答メッセージを無線送信し、第 1 の通信機器 1 0 a は、応答メッセージを受信した場合に、第 2 の通信機器 1 0 b との間で接続処理を行うようにした。

【選択図】 図 4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-167746
受付番号	50200833825
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成14年 6月10日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000002185
【住所又は居所】	東京都品川区北品川6丁目7番35号
【氏名又は名称】	ソニー株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100122884
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿1丁目8番1号 新宿ビル 信友国際特許事務所

【氏名又は名称】	角田 芳末
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100113516
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿1丁目8番1号 新宿ビル 松隈特許事務所

【氏名又は名称】	磯山 弘信
----------	-------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.